

Abstract

Project Code: TRG 5880169

Project Title: Risk assessment model for tooth loss in adults

Investigator: Supawadee Naorungroj, DDS, MS, PhD

Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University

E-mail Address: supawadee.n@psu.ac.th

Project Period: 2 years (1 July 2015-30 June 2017)

Objectives: The purpose of this study is to develop a risk assessment model for tooth loss in using multi-dimensional risk assessment framework.

Methods:

Phase I: Potential risk indicators were identified based on literature reviews and an analysis of predictors for 10-year incidence of tooth loss in the Dental Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. A set of risk indicators or protective factors potentially associated with tooth loss outcome can be grouped into four domains: 1) clinical oral conditions 2) oral health behaviors and perception 3) environmental and socio-demographic factors 4) general medical conditions. Performance of the tooth loss prediction models based on the proposed sets of items was assessed.

Phase II: Cross-sectional oral health survey was conducted in Thai adults aged 35 and older (n=900). A web-based survey program was used for the data collection. Factors correlated with oral health status, including the number of remaining teeth at baseline and self-reported tooth loss in the past 5 years were examined.

Results:

Phase I: Of the 3,522 study subjects with complete data, 85.3% were white and 60.0% were female, with an average age of 61.3 ± 5.3 years at baseline. The majority of participants had 23 teeth on average at enrollment. At follow-up, 38% reported having lost ≥ 1 tooth. In the final model, periodontitis, extent of plaque, infrequent/symptomatic dental visits, and low income were independent predictors of 10-year incidence of tooth loss, together with a greater number of teeth and a greater number of filled root surfaces at baseline. The area under the receiver operating characteristic (AUC) curve was 0.63, signifying modest accuracy in predicting risk of tooth loss.

Phase II: Preliminary analysis was conducted for 900 participants in this phase. Study participants consisted of 72% female with an average age of 50.36 ± 8.03 years old. About one fourth of study participants were Muslim. The average number of remaining teeth

per person decreased with increased age: 27, 24, and 20 per person for 35-<45, 45-<55, and ≥ 55 years old respectively. About 77% of study participants had retained ≥ 20 teeth. Older age, Muslim, low education, having desert between meal, less frequent tooth brushing, periodontal disease, retained roots and root decays were significantly associated with greater likelihood of having fewer teeth. About 74% had dental service use in the past 5 years. Among individuals who reported extraction experience in the past 5 years, 66%, 21%, and 13% lost 1-2 teeth, 3-4 teeth, and 5 or more teeth, respectively. The greater number of self-reported tooth loss (≥ 3 teeth) was associated with increased age, Muslim, low education, smoking, less frequent tooth brushing, periodontal disease, and coronal decays.

Conclusion and further research: Many factors are associated with risk of having fewer teeth and greater number of tooth loss. Periodontal disease a significant risk factors for tooth loss in two study populations. However, the role of root caries, dental service use, smoking, and social inequalities in tooth loss were different between two study populations. For further analysis, we aim to 1) use factor analysis for risk items reduction; 2) test the longitudinal validity and accuracy of the proposed risk model; and 3) transfer the revised tool to a web-based system.

Keywords: Tooth loss, Periodontal disease, Dental caries, Adults

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: TRG 5880169

ชื่อโครงการ: โมเดลประเมินความเสี่ยงต่อการสูญเสียฟันในผู้ใหญ่

ชื่อนักวิจัย: ดร.ทพญ. สุภาวดี เนาว์รุ่งโรจน์

E-mail Address: supawadee.n@psu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 2 ปี (1 กรกฎาคม 2558-30 มิถุนายน 2560)

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาโมเดลสำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อการสูญเสียฟันในผู้ใหญ่โดยใช้แนวคิดการประเมินปัจจัยความเสี่ยงในหลายมิติ

วิธีการ:

ระยะที่ 1: ปัจจัยที่อาจใช้ทำนายโอกาสการสูญเสียฟันจะได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติการณ์การสูญเสียฟันในระยะเวลา 10 ปีของการศึกษาก่อนหน้า (The Dental Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study) ปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยป้องกันสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 มิติดังนี้ 1) ปัจจัยทางคลินิกหรือสภาวะสุขภาพช่องปาก 2) ปัจจัยเชิงพฤติกรรมและการรับรู้เกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 3) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม 4) ปัจจัยด้านสุขภาพร่างกาย ทำการวิเคราะห์หาความสามารถในการทำนายโอกาสการสูญเสียฟัน ของโมเดลต่างๆ

ระยะที่ 2: การสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากภาคตัดขวางในประชากรไทยอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไปจำนวน 900 คน โดยการบันทึกข้อมูลผ่านเวปโดยใช้โปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อการศึกษานี้ ทำการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาวะสุขภาพช่องปาก รวมถึงจำนวนฟันธรรมชาติที่เหลืออยู่ และประสบการณ์การสูญเสียฟันในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา

ผลการศึกษา:

ระยะที่ 1: จากอาสาสมัครซึ่งมีข้อมูลสมบูรณ์จำนวน 3,522 คน ร้อย 85.3 เป็นคนผิวขาว และร้อยละ 60.0 เป็นเพศหญิงที่มีอายุเฉลี่ย 61.3 ± 5.3 ปี อาสาสมัครมีฟันธรรมชาติเฉลี่ยในปากจำนวน 23 ซี่ขณะเริ่มต้นศึกษา ในการติดตามผลร้อยละ 38 ของอาสาสมัครสูญเสียฟันอย่างน้อย 1 ซี่ ในโมเดลสุดท้าย สภาวะปริทันต์ ปริมาณคราบจุลินทรีย์ การเข้ารับบริการทางทันตกรรมที่ไม่สม่ำเสมอ และรายได้น้อย ร่วมกับปัจจัยทางคลินิกคือจำนวนฟันธรรมชาติที่เหลืออยู่และจำนวนด้านรากฟันที่มีการอุด เป็นปัจจัยทำนายที่สำคัญต่ออุบัติการณ์การสูญเสียฟันในระยะเวลา 10 ปี พื้นที่ใต้เส้นโค้ง (AUC) มีค่า 0.63 บ่งชี้ระดับประสิทธิภาพในการทำนายโอกาสการสูญเสียฟันของโมเดลระดับปานกลาง

ระยะที่ 2: จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของอาสาสมัครจำนวน 900 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 72 อาสาสมัครมีอายุเฉลี่ย 50.36 ± 8.03 ปี โดยประมาณหนึ่งในสี่ของอาสาสมัครเป็นมุสลิม จำนวนฟันธรรมชาติเฉลี่ยจะลดลงตามกลุ่มอายุที่เพิ่มขึ้นโดยกลุ่มอายุ 35-44, 45-54, and ≥ 55 ปี จะมีจำนวนฟันธรรมชาติเฉลี่ย 27, 24, และ 20 ซี่ตามลำดับ ประมาณร้อยละ 77 ของอาสาสมัครมี

พันธุกรรมชาติเหลืออยู่ ≥ 20 ซี อายุที่เพิ่มขึ้น ชาวมุสลิม ระดับการศึกษาน้อย พฤติกรรมรับประทาน อาหารหวานระหว่างมื้อ แปรงฟันไม่สม่ำเสมอ สภาวะโรคปริทันต์ จำนวนรากฟัน และรากฟันผุ เป็น ปัจจัยทำนายที่สำคัญของการมีจำนวนพันธุกรรมชาติเหลือน้อย ประมาณร้อยละ 74 เข้ารับบริการทัน ตกรรมในช่วงเวลา 5 ปีที่ผ่านมา โดยประมาณร้อยละ 66 ร้อยละ 21 และร้อยละ 13 มีการสูญเสียฟัน จำนวน 1-2 ซี 3-4 ซี และตั้งแต่ 5 ซีขึ้นไปตามลำดับ ประสพการณ์การสูญเสียฟันจำนวนมาก (≥ 3 ซี) มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทำนายอายุที่เพิ่มขึ้น ชาวมุสลิม ระดับการศึกษาน้อย พฤติกรรมการสูบบุหรี่ แปรงฟันไม่สม่ำเสมอ โรคปริทันต์และฟันผุตัวฟัน

สรุปและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต: ปัจจัยทำนายที่มีความสัมพันธ์กับการมีจำนวน พันธุกรรมชาติเหลือน้อยและการมีประสพการณ์สูญเสียฟันมีหลายปัจจัย โดยสภาวะปริทันต์เป็นปัจจัย ทางเสี่ยงที่สำคัญต่อการสูญเสียฟันในทั้งสองกลุ่มประชากร อย่างไรก็ตามปัจจัยเกี่ยวกับฟันผุรากฟัน การใช้บริการทันตกรรม การสูบบุหรี่ และปัจจัยด้านสังคมที่มีต่อการสูญเสียฟันมีความแตกต่างกัน ระหว่างสองกลุ่มประชากร ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการวิจัยต่อไปในอนาคต ผู้วิจัยจะ 1) ใช้วิธีการ วิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อคัดเลือกปัจจัยทำนายที่เหมาะสม 2) ทำการทดสอบความถูกต้องและ ประสิทธิภาพของโมเดลประเมินความเสี่ยงต่อการสูญเสียฟัน ที่ประกอบด้วยปัจจัยทำนายต่าง ๆ ใน การศึกษาระยะยาว 3) ทบทวนโมเดลความเสี่ยงและพัฒนาเครื่องมือให้อยู่ในเว็บ

คำหลัก: การสูญเสียฟัน โรคปริทันต์อักเสบ โรคฟันผุ วัยผู้ใหญ่